

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

72071.0143
OKITSU
BAKERHOTIS
Nei/Sinta
(212) 408-2548

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-209175

[ST.10/C]:

[JP2002-209175]

出 願 人

Applicant(s):

エスエムシー株式会社

2003年 3月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3017945

【書類名】 特許願

【整理番号】 PA054-S03

【提出日】 平成14年 7月18日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県筑波郡谷和原村絹の台4-2-2 エスエムシー
株式会社 筑波技術センター内

【氏名】 興津 政幸

【特許出願人】

【識別番号】 000102511

【氏名又は名称】 エスエムシー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100100804

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀 宏太郎

【電話番号】 03-3437-0882

【選任した代理人】

【識別番号】 100100826

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀 暢子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063957

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711692

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 透明板開閉機構を備えた圧力計

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧力計本体内に流体圧力を指針の動きに変換して表示する内装機と、指針と圧力目盛板と圧力範囲表示針とが備えられ、圧力範囲表示針は移動可能で所望の位置に保持できるように装着され、圧力計本体の前面にカバーが着脱自在に取り付けられた圧力計において、

カバーに窓穴が形成され、カバーの窓穴に透明板が開閉可能に装着され、透明板の開放時に圧力範囲表示針を移動可能としたことを特徴とする透明板開閉機構を備えた圧力計。

【請求項 2】 前記カバーの窓穴の一端部近傍に前記透明板の一端部近傍に係合されて透明板が回転可能に装着され、前記カバーの窓穴の他端部近傍に前記透明板の他端部近傍に係止可能に形成された請求項 1 の圧力計。

【請求項 3】 前記カバーの窓穴の一端部近傍に係合凹部が形成され、前記透明板の一端部近傍に係合凸部が形成され、前記カバーの窓穴の他端部近傍に係止凹部が形成され、前記透明板の他端部近傍に係止凸部が形成された請求項 2 の圧力計。

【請求項 4】 前記カバーの窓穴の一端部近傍に係合凸部が形成され、前記透明板の一端部近傍に係合凹部が形成され、前記カバーの窓穴の他端部近傍に係止凸部が形成され、前記透明板の他端部近傍に係止凹部が形成された請求項 2 の圧力計。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、圧力範囲表示針を有する圧力計に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 5 (a) ～(c) は、圧力計本体 1 内に流体圧力を指針 3 の動きに変換して表示する内装機（不図示）と、指針 3 と圧力目盛板 2 と圧力範囲表示針 4 とが備えら

れ、圧力範囲表示針 4 は移動可能で所望の位置に保持できるように装着され、圧力計本体 1 の前面にカバー 5 が着脱自在に取り付けられた従来の圧力計を示す。カバー 5 を取り外した後の図 5 (b) に示すとおり、圧力計本体 1 には係止用溝 6 が 2 個あり、カバー 5 の裏側に不図示のフックが 2 個あり、フックを係止用溝 6 に係止して、カバー 5 を圧力計本体 1 に取り付けるように構成されている。維持すべき圧力範囲は、圧力測定の対象、使用方法等によって異なるので、圧力範囲を変更するときは、カバー 5 を圧力計本体 1 から取り外して、圧力範囲表示針 4 , 4 を圧力目盛板 2 に沿って移動させる。カバー 5 を取り外すときは、図 5 (a) に示すようにカバー 5 を反時計方向に約 15° 回転させ、カバー 5 のフックを圧力計本体 1 の係止溝 6 の大巾部から外す。カバー 5 を取り付けるときは、カバー 5 を図 5 (a) に示す位置で圧力計本体 1 に重ね、フックを係止溝 6 の大巾部に挿入し、カバー 5 を時計方向に約 15° 回転させ、フックを係止溝 6 の小巾部に係止する。

【 0 0 0 3 】

従来の圧力計は、圧力範囲表示針 4 , 4 の位置を移動させるとき、カバー 5 を約 15° 回転させて取り外し、圧力範囲表示針 4 , 4 をドライバーの先端等で設定位置に移動させる。その後に、カバー 5 を図 5 (a) で示す位置で圧力計本体 1 に重ね、フックを係止用溝 6 の大巾部に挿入し、時計方向に約 15° 回転させる必要がある。カバー 5 の取り外しと取付けに手数が掛かり（例えばカバー 5 のフックを圧力計本体 1 の係止溝 6 の大巾部に挿入するのは簡単ではない）、その間にカバー 5 を紛失したり破損させたりすることがある。また、図 5 (c) に示すように、複数個の圧力計を隣接して配置するときは、カバー 5 を回転させようとしても、隣のカバー 5 と接触して回転することができず、カバー 5 の取り外しができない。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、圧力範囲表示針を有する圧力計において、カバーを取り外すことなく圧力範囲表示針の位置を移動できるようにすることを第 1 の課題とし、複数個の圧力計を隣接して配置しても圧力範囲表示針の位置を移動できるようにするこ

とを第 2 の課題とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記課題を達成するために、圧力計本体内に流体圧力を指針の動きに変換して表示する内装機と、指針と圧力目盛板と圧力範囲表示針とが備えられ、圧力範囲表示針は移動可能で所望の位置に保持できるように装着され、圧力計本体の前面にカバーが着脱自在に取り付けられた圧力計において、

カバーに窓穴が形成され、カバーの窓穴に透明板が開閉可能に装着され、透明板の開放時に圧力範囲表示針を移動可能としたことを第 1 構成とする。

本発明は、第 1 構成において、前記カバーの窓穴の一端部近傍に前記透明板の一端部近傍に係合されて透明板が回転可能に装着され、前記カバーの窓穴の他端部近傍に前記透明板の他端部近傍に係止可能に形成されたことを第 2 構成とする。

本発明は、第 2 構成において、前記カバーの窓穴の一端部近傍に係合凹部が形成され、前記透明板の一端部近傍に係合凸部が形成され、前記カバーの窓穴の他端部近傍に係止凹部が形成され、前記透明板の他端部近傍に係止凸部が形成されたことを第 3 構成とする。

本発明は、第 2 構成において、前記カバーの窓穴の一端部近傍に係合凸部が形成され、前記透明板の一端部近傍に係合凹部が形成され、前記カバーの窓穴の他端部近傍に係止凸部が形成され、前記透明板の他端部近傍に係止凹部が形成されたことを第 4 構成とする。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】

図 1 ～図 4 は、本発明の透明板開閉機構を備えた圧力計の実施の形態を示す。本発明において、圧力計本体の構造は図 5 (b) の従来例と同一であるので、圧力計本体の説明は省略する。従来の圧力計のカバーは、中央に圧力目盛板等を見るための透明部分と透明部分の外側に不透明部分があった。本発明では、従来の圧力計のカバーの透明部分に窓穴 11 を形成し、窓穴 11 に透明板 12 を開閉可能状態に装着したものである。従って、本発明のカバー 10 は従来の圧力計のカバーから窓

穴11を除いたものに相当する。図1(b),(c)に示すように、カバー10及び透明板12の表面は同一平面上にある。

【0007】

透明板12は、図4に示すとおり、正面視で略円形部分の一端部（図4(a)では下端部）に切欠部分を介して回転軸部13が形成され、回転軸部13の両端の突出部分が断面円形の係合凸部14となっている。図4(b)に示すように、切欠部分が傾斜しており（切欠部分の表面を傾斜部32とする）、回転軸部13は透明板12の平面部より後方部に位置している。透明板12の他端部（図4(a)では上端部）には、正面視で略長方形の突出部15が形成され、正面視で突出部15の両側に係止凸部16が形成されている。図4(b)に示すように、突出部15の表面は透明板12の平面部と同一面上にあり、係止凸部16は突出部15の裏面から後方に突出している。

【0008】

透明板12とカバー10との関係の概略を説明する。カバー10の窓穴11の一端部近傍（図1(a)では下端部近傍）に1対の係合凹部18（後述のとおり、係合凹部18は係合凹部18A、18Bからなる）が形成され、透明板12の一端部近傍の1対の係合凸部14がカバー10の1対の係合凹部18に回転自在に係合されている。カバー10の窓穴11の他端部近傍（図1(a)では上端部近傍）に1対の係止凹部20が形成され、透明板12の他端部近傍の1対の係止凸部16がカバー10の係止凹部20に係止可能である。図1、2の透明板12が全閉のときは、カバー10の係止凹部20に透明板12の係止凸部16に係止され、透明板12が全閉状態に保持されている。係止凹部20に係止凸部16に係止するために係止動作をするとき、及び係止凸部16に係止凹部20から外すために解除動作をするとき、係止凸部16の近傍及び係止凹部20の近傍が弾性変形し、係止動作及び解除動作の終了後に係止凸部16の近傍及び係止凹部20の近傍は元の形状に戻る。なお、ここでは、透明板12に係合凸部14及び係止凸部16を設け、カバー10に係合凹部18及び係止凹部20を設けたが、透明板に係合凹部及び係止凹部を設け、カバー10に係合凸部及び係止凸部を設けてもよい。

【0009】

次に、透明板12とカバー10との関係の詳細を説明する。図1(c)、図2(a),(b)、図3(b),(c)に示されているように、カバー10の1対の係合凹部18は、透明

板12の1対の係合凸部14の前面と係合する1対の係合凹部18Aと、透明板12の回転軸部13の2か所と係合する係合凹部18Bから構成されている。従って、厳密に言えば、1対の係合凸部14は回転軸部13の2か所を含むものである。1対の係合凹部18Aは、カバー10の一端部の上部切欠22（図1(a)参照）の左右の線から、カバー10の裏面を左右（図1(c)参照）の両方向へ所定距離だけ延びた面である。また、係合凹部18Bは、上部切欠22の後方部に形成された支持部23の表面であり、支持部23の左右巾は上部切欠22の左右巾に等しい（図1(c)参照）。

【0010】

図2(b)から分かるように、1対の係合凹部18Aの上側は開放されているので、1対の係合凸部14は、図2(b)の上方から1対の係合凹部18Aに挿入する。挿入後に1対の係合凸部14が1対の係合凹部18Aに係合するとともに、回転軸部13が係合凹部18Bに係合している。なお、1対の係合凸部14と回転軸部13を挿入するとき、1対の係合凸部14、回転軸部13、1対の係合凹部18A、18Bは弾性変形し、挿入後には元の形状に戻る。図2(a)(b)から分かるように、透明板12の前方（図2の左方）への移動は、1対の係合凸部14が1対の係合凹部18Aと係合することにより拘束され、透明板12の後方（図2の右方）への移動は、回転軸部13が係合凹部18Bと係合することにより拘束される。

【0011】

図2(a)及び図3(a)に示されているように、カバー10の他端部の中央部には、窓穴11に隣接した浅溝25と、浅溝25に隣接した深溝26とが形成され、浅溝25の左右巾と深溝26の左右巾とは等しい。係止凹部20は、深溝26の左右の線から、左右の方向へ所定距離だけ延びる穴27の前面であり、透明板12の係止凸部16がカバー10の係止凹部20に係止するとき、透明板12の突出部15の裏面はカバー10の浅溝25に接触している。なお、カバー10の裏面には2個のフック29及び2個のスライド30が突出し、圧力計本体に対してカバー10を回転させるときに、スライド30は圧力計本体の不図示の係合溝に沿って移動する。

【0012】

本発明の実施の形態の使い方（圧力範囲表示針31の再設定）について説明する。圧力範囲表示針31の設定後は、透明板12は図1、2の全閉位置に維持されてい

る。圧力範囲表示針31の再設定（移動）をしたいときは、透明板12の他端（O P E Nと記入された部分の上側）に爪等の先を引っ掛け、前方（図3（b）の左方）に引っ張る。透明板12は係合凸部14・回転軸部13を中心にして約90°回転し、透明板12の傾斜部32がカバー10の係合凹部18Bの下側傾斜部33に当接し、図3に示す全開位置で停止する。

【0013】

カバー10が取り付けられた状態で、窓穴11を通してドライバーの先端等を2つの圧力範囲表示針31に接触させ、圧力範囲表示針31を再設定する位置に移動する。その後、透明板12を全開位置から全閉位置へ向けて移動させ、係止凸部16、係止凹部20等の弾性変形させて移動すると、透明板12の突出部15の裏面がカバー10の浅溝25に当接し、透明板12の係止凸部16がカバー10の係止凹部20に係止して、図1，2の全閉位置で停止する。

【0014】

【発明の効果】

本発明は、カバーに窓穴が形成され、カバーの窓穴に透明板が開閉可能に装着されているので、カバーを取り付けた状態で、窓穴を通して透明板の開放時にドライバーの先端等を圧力範囲表示針に接触させて、圧力範囲表示針を移動することができる。

また、本発明は、圧力範囲表示針を移動させるとき、カバーを取り付けた状態で、透明板を開くので、複数の圧力計を隣接して配置しても圧力範囲表示針の位置を移動することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の透明板開閉機構を備えた圧力計の実施の形態の全閉時の状態を示し、図1（a）は正面図、図1（b）は図1（a）のA-A線断面図、図1（c）は図1（a）のB-B線断面図である。

【図2】

図2（a）は図1（a）のC-C線断面図、図2（b）は図1（a）のD-D線断面図である。

【図 3】

本発明の透明板開閉機構を備えた圧力計の実施の形態の全開時の状態を示し、図 3 (a) は正面図、図 3 (b) は図 3 (a) の A - A 線断面図、図 3 (c) は図 3 (a) の B - B 線断面図である。

【図 4】

図 4 は本発明の透明板開閉機構を備えた圧力計の実施の形態の透明板を示し、図 4 (a) は正面図、図 4 (b) は図 4 (a) の右側面図である。

【図 5】

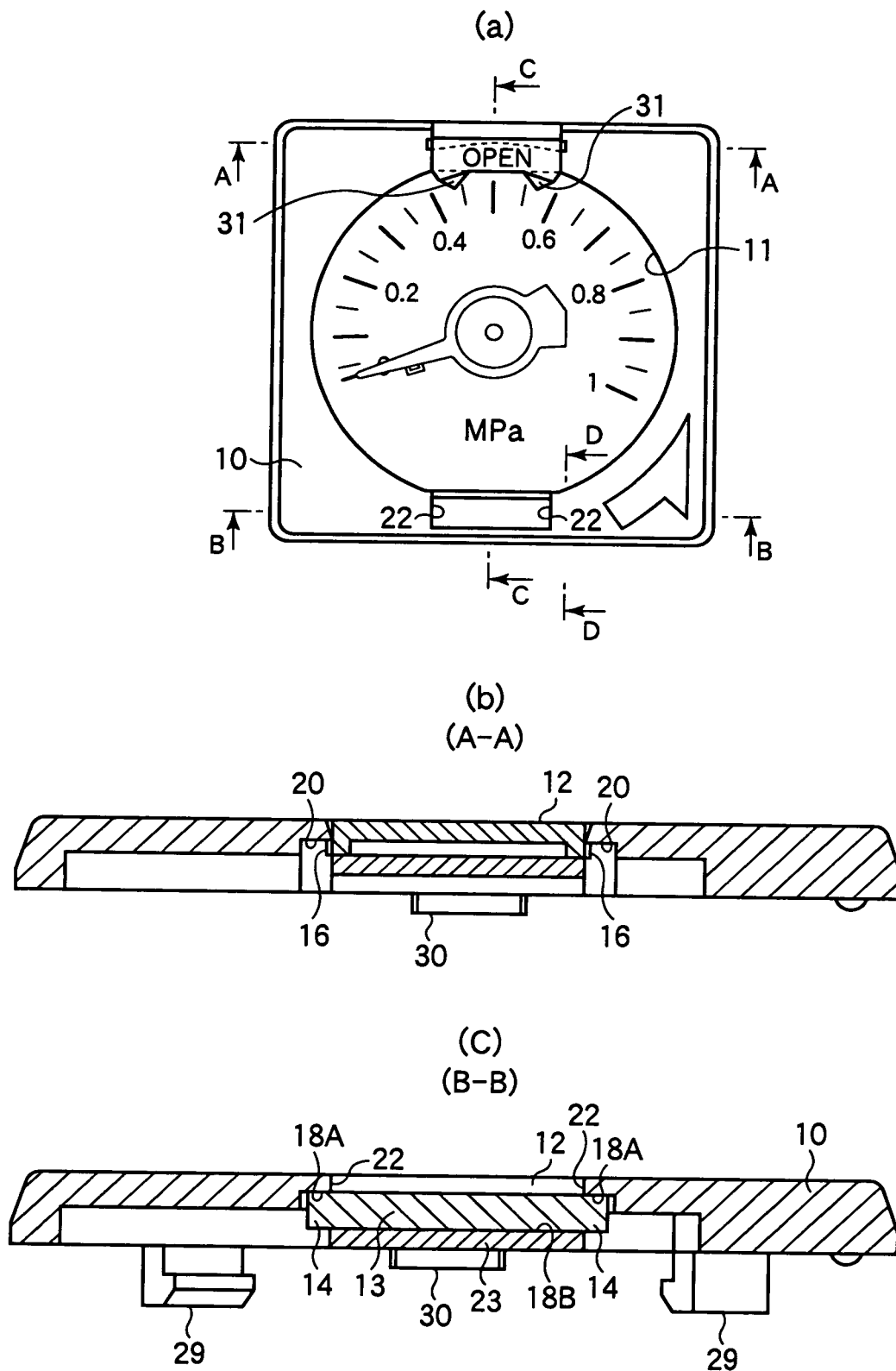
図 5 は従来 of 圧力計を示し、図 5 (a) はカバーを取り外すときの正面図、図 5 (b) は図 5 (a) からカバーを取り外した後の正面図、図 5 (c) は従来 of 圧力計を 2 個隣接して配置したときの正面図である。

【符号の説明】

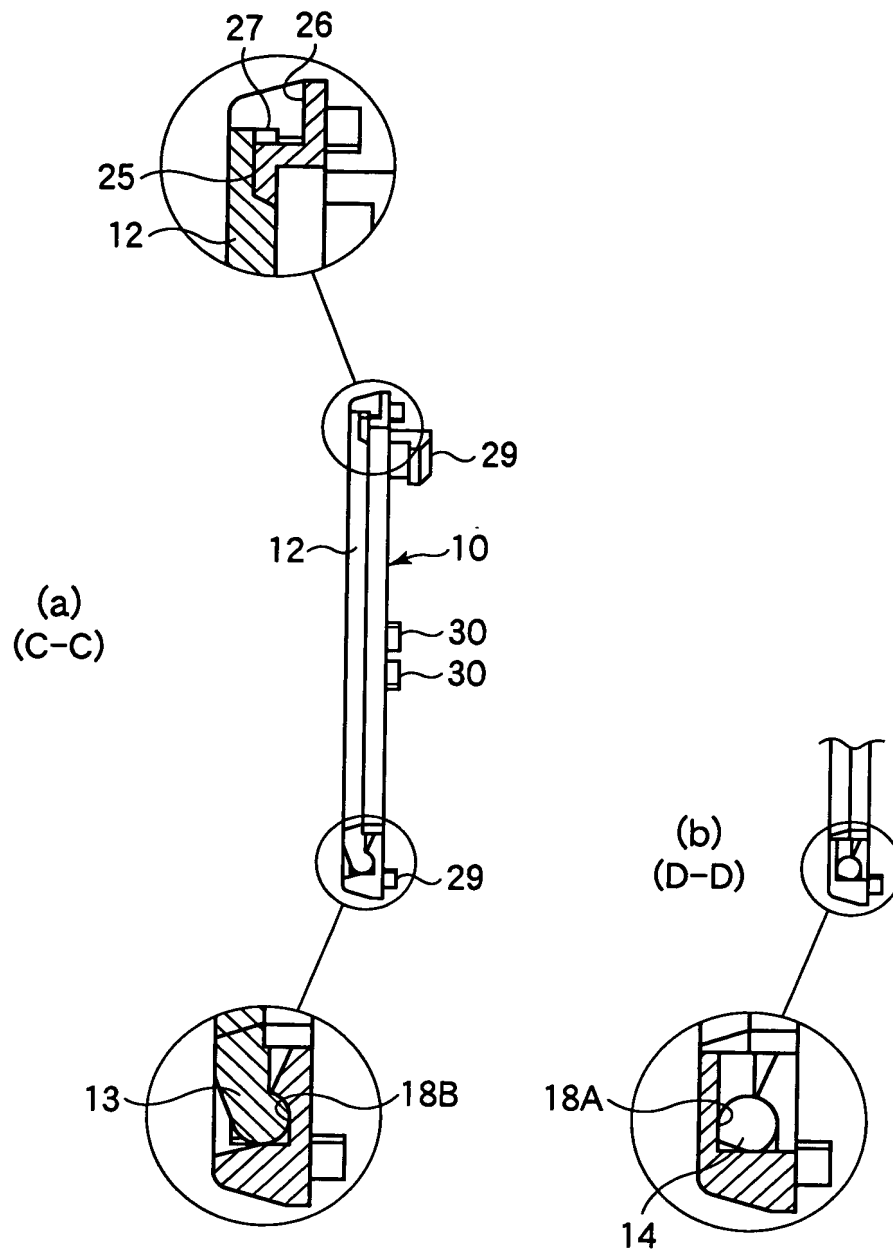
- 10 カバー
- 11 窓穴
- 12 透明板
- 14 係合凸部
- 16 係止凸部
- 18 係合凹部
- 20 係止凹部
- 31 圧力範囲表示針

【書類名】 図面

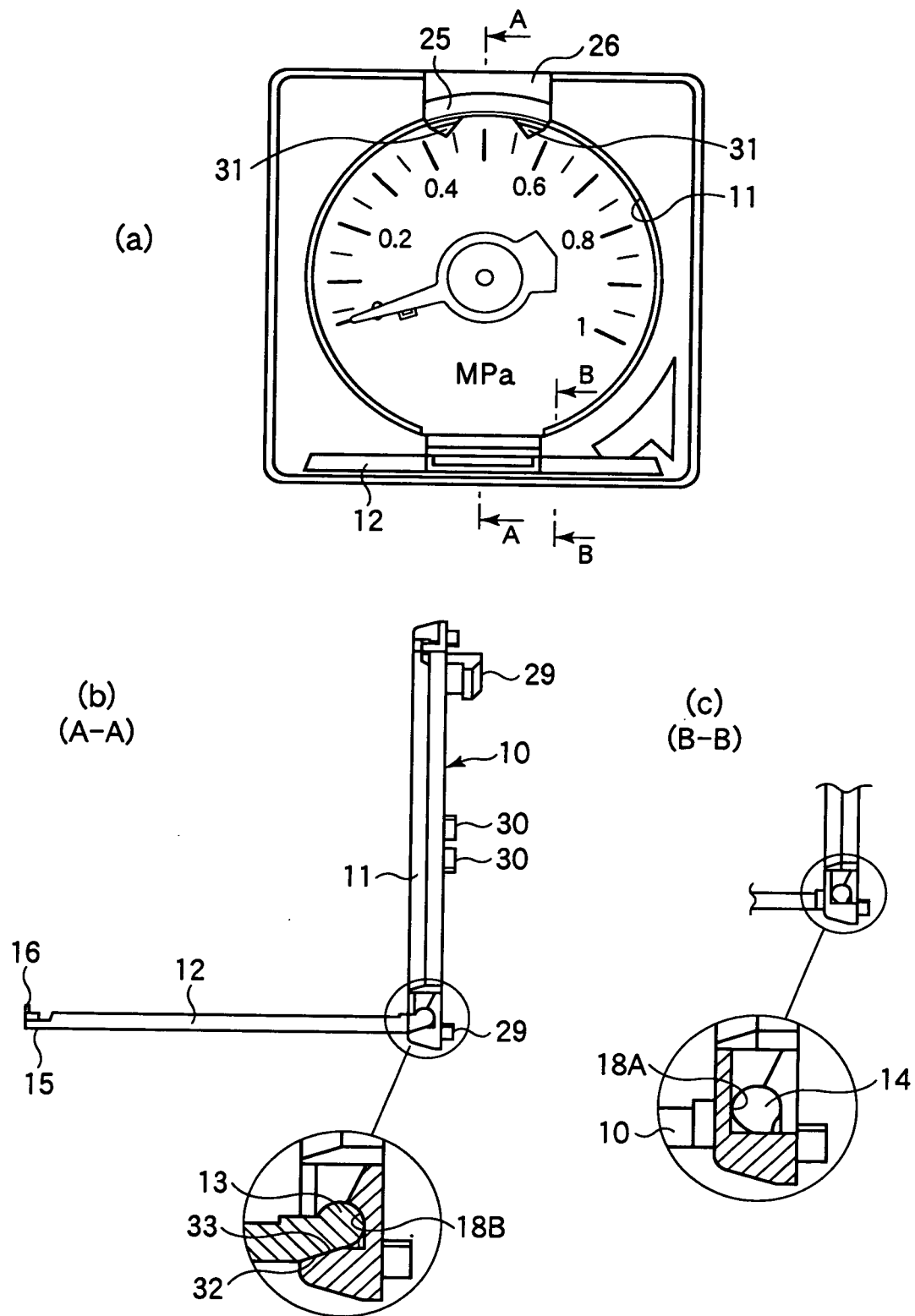
【図 1】



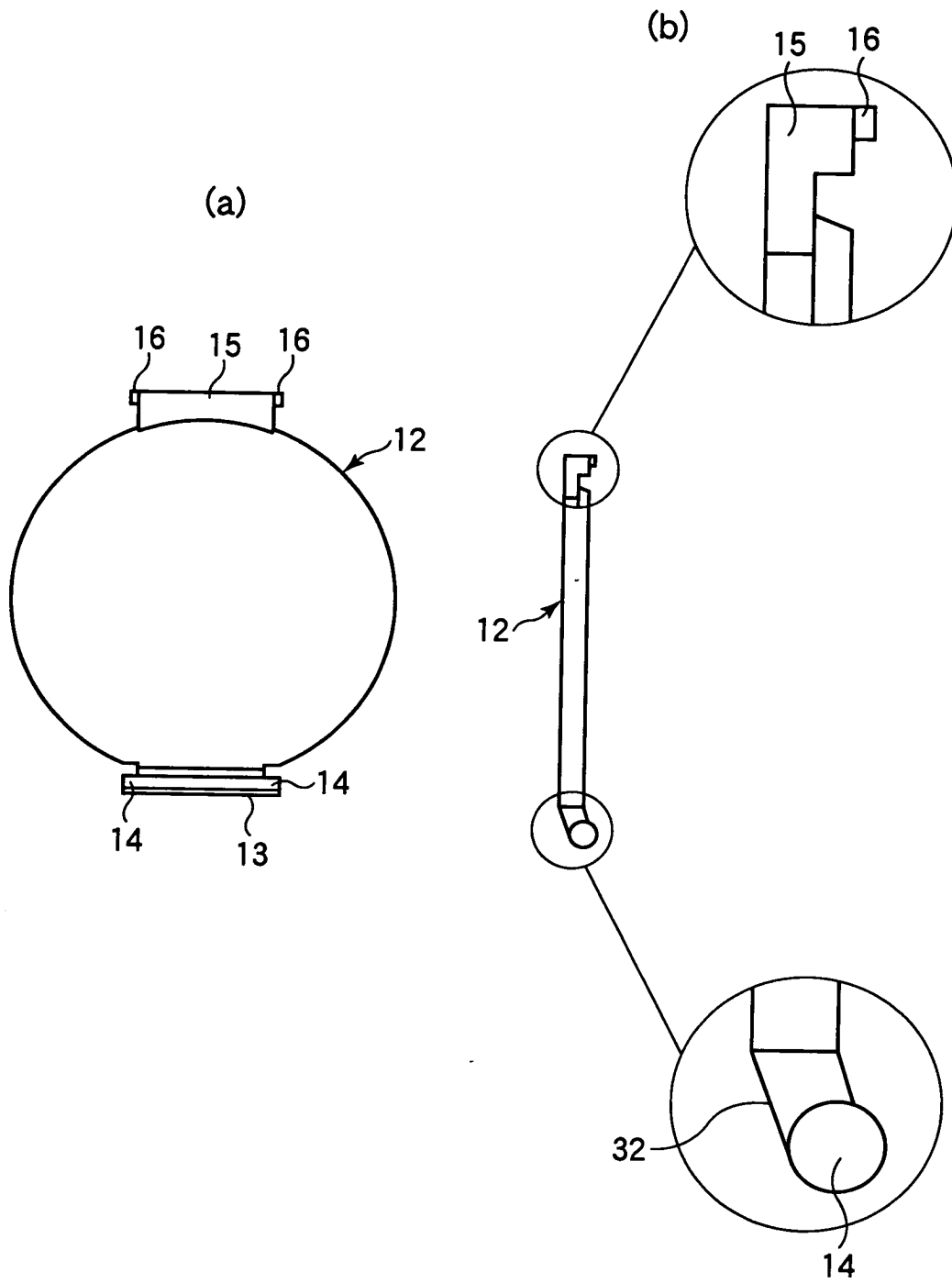
【図 2】



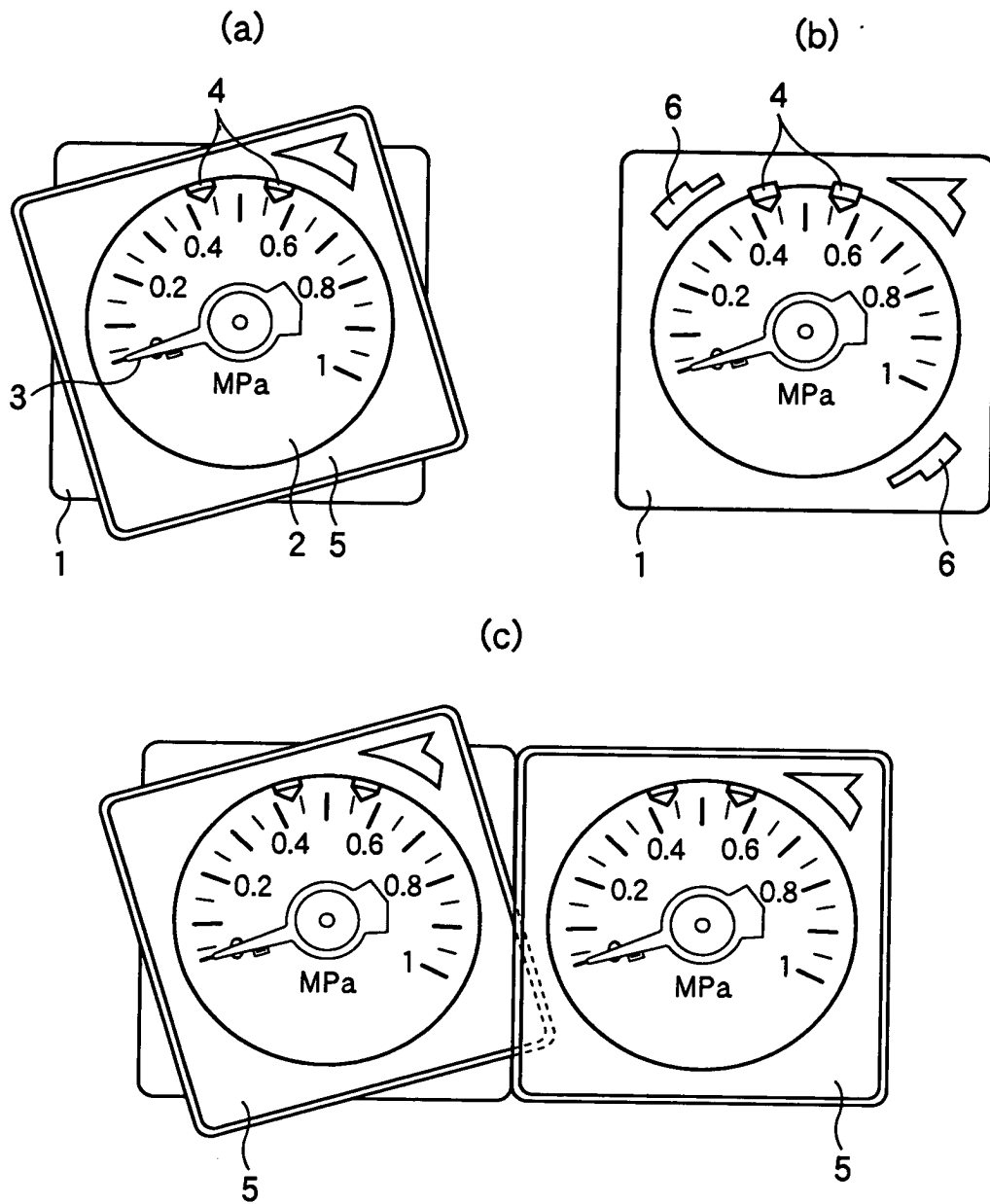
【図3】



【 図 4 】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 圧力範囲表示針を有する圧力計において、カバーを取り外すことなく圧力範囲表示針の位置を移動できるようにすることを課題とする。

【解決手段】 圧力計本体内に内装機、指針、圧力目盛板、圧力範囲表示針31が備えられた圧力計である。カバー10に窓穴11が形成され、カバー10の窓穴11に透明板12が開閉可能に装着されている。カバー10を取り付けた状態で、透明板12の開放時にドライバー等の先端を圧力範囲表示針31に接触させて、圧力範囲表示針31を移動させることができる。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000102511]

1. 変更年月日 2001年12月18日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区新橋1丁目16番4号
氏 名 エスエムシー株式会社